

Державний вищий навчальний заклад
«Донецький національний технічний університет»
Кафедра прикладної математики та інформатики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

_____ Леонід Бачурін

«_____» _____ 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК20 Організація баз даних та знань

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Рівень освіти: перший (бакалаврський)

Спеціальність (ості) 121 Інженерія програмного забезпечення

(шифр і назва спеціальності (тей))

Освітня програма Інженерія програмного забезпечення

(назва освітньої програми)

Мова навчання: українська

Робоча програма навчальної дисципліни Організація баз даних та знань

(повна назва дисципліни)

для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення

«24» 12 2023 року. – 7 с.

Розробники: (вказати авторів, їхні наукові ступені, вчені звання та посади).

ст. викладач кафедри прикладної математики та інформатики

Тихонова О.А.

ст. викладач кафедри прикладної математики та інформатики

Скрипник Т.В.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри ПМІ

(назва кафедри)

Протокол № 13 від. 27.12.2023 р.

Завідувач кафедрою прикладної математики та інформатики

“27” 12 2023 р.

(підпис)

(Маслова Н.О.)

(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією з галузі знань 12 Інформаційні технології

(шифр, назва)

Протокол № 1 від. 15.01.2024 р.

“15” 01 2024 р. Голова

(підпис)

(Башков Є.О.)

(прізвище та ініціали)

1. Загальна інформація

Форма навчання	Денна	Заочна
Статус	Обов'язкова	
Обсяг в кредитах ЄКТС	5	
Обсяг в годинах за навчальним планом, разом: в тому числі:	150	150
лекції:	48	6
практичні заняття:		6
лабораторні заняття:	32	
семінари:		
самостійна робота:	70	138
Форма підсумкового контролю	Екзамен, диф. залік КП	
Дисципліну викладають	Викладач 1 (Тихонова О.А, https://donntu.edu.ua/knt/pmi , oksana.tykhonova@donntu.edu.ua) Викладач 2 (Скрипник Т.В., https://donntu.edu.ua/knt/pmi , tetiana.skrypnyk@donntu.edu.ua)	

Передумови для вивчення дисципліни: дисципліна є базовою і передуює викладанню інших дисциплін.

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни "Організація баз даних та знань" є формування у студентів знань пов'язаними методами та технологіями організації та застосування баз даних.

Завдання дисципліни: навчити студентів:

- вивчити основні поняття та визначення теорії баз даних (БД), класифікацію моделей даних, основні визначення реляційної моделі даних (РМД), теорію нормалізації відносин, мови запитів до БД: QBE та SQL, визначення та властивості транзакцій, моделі "клієнт-сервер" в технології баз даних;

- оволодіти методикою проектування концептуальної моделі бази даних у вигляді сукупності пов'язаних таблиць, засобами створення запитів до БД за допомогою технологій QBE та SQL, методикою створення програмних додатків для взаємодії з базами даних.

Компетентності:

Фахові:

- ФК01. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.
- ФК02. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.
- ФК04. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.
- ФК07. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

Загальні:

- ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Програмні результати навчання:

- ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки;
- ПР10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.
- ПР11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання;
- ПРН15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення..

3. Очікувані результати навчання

В результаті вивчення даного курсу студент повинен

знати: поняття та визначення теорії баз даних (БД); поняття реляційної моделі даних та теорію нормалізації відносин; мови запитів до БД: QBE та SQL; визначення та властивості транзакцій; моделі "клієнт-сервер" в технології баз даних;

вміти: проектувати та реалізовувати бази даних з урахуванням вимог нормалізації, розробляти програмні додатки и для роботи з базами даних.;

4. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання можуть бути:

- екзамени;
- курсовий проект;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань студента здійснюється за 100-бальною.

5.1 Критерії оцінювання під час поточного контролю для студентів денної та заочної форми навчання:

ЛР.1	ЛР.2	ЛР.3	ЛР.4	ЛР.5	ЛР.6	ЛР.7	ЛР.8	Поточний контроль	Іспит	Максимальний бал
5	5	5	5	5	5	5	5	40	60	100
3	3	3	3	3	3	3	3	24		

Примітки:

1) ЛР1, ЛР2 і т.д – лабораторні роботи;

2) У чисельнику максимальний бал – при своєчасному та правильному виконанні, у знаменнику – мінімальний (при правильному, але несвоечасному виконанні)

Максимальний бал, визначений схемою оцінювання, наведеною нижче, можливо отримати за умови своєчасного та правильного виконання завдань.

За наявності помилок або при несвоєчасному виконанні оцінка знижується до 60% від максимальної.

Розподіл балів за курсовий проект

Пояснювальна записка	Презентація	Захист	Максимальна сума балів
30	10	60	100

Оцінка	
За 100-бальною шкалою	Для екзамєну, курсового проекту(роботи), практики, диференційованого заліку, кваліфікаційного екзамєну, випускної кваліфікаційної (дипломної) роботи (проекту)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Основні теми дисципліни

ТЕМА 1. Основні поняття та визначення теорії баз даних (БД).

ТЕМА 2. Класифікація моделей даних.

ТЕМА 3. Основні визначення реляційної моделі даних (РМД).

ТЕМА 4. Теорія нормалізації відносин.

ТЕМА 5. Класифікація мов запитів для реляційної моделі.

ТЕМА 6. QBE- запити.

ТЕМА 7. Створення запитів засобами мови SQL. Способи створення.

ТЕМА 8. Індеси та їх роль при виконанні запитів.

ТЕМА 9. Розробка форм. Кнопкова форма. Проста, стрічкова, складова форми.

ТЕМА 10. Розробка звітів. Способи створення. Режими перегляду.

ТЕМА 11. Розробка макросів. Макрокоманди.

6.2. Темы практичних (семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Д.ф.н.	З.ф.н.
1	Проведення практичних занять програмою не передбачено		
...	Усього годин		

6.3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми		Кількість годин	
			Д.ф.н.	З.ф.н.
1	Тема 1 Тема 2 Тема 4 Тема 3	Лабораторна робота 1. ПРОЕКТУВАННЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОЇ МОДЕЛІ БАЗИ ДАНИХ	4	2
2	Тема 4 Тема 5	Лабораторна робота 2. СТВОРЕННЯ БАЗИ ДАНИХ	6	
3	Тема 5 Тема 6	Лабораторна робота 3. РОЗРОБКА ПРОСТИХ ЗАПИТІВ НА ВИБІРКУ ЗАСОБАМИ QBE.	6	2
4	Тема 5 Тема 6 Тема 8	Лабораторна робота 4. РОЗРОБКА ПІДСУМКОВИХ ТА ПЕРЕХРЕСНИХ ЗАПИТІВ ЗАСОБАМИ QBE	6	
5	Тема 7 Тема 8	Лабораторна робота 5,6. СТВОРЕННЯ ЗАПИТІВ НА ВИБІРКУ МОВОЮ SQL	6	2
6	Тема 7 Тема 8	Лабораторна робота 7,8. СТВОРЕННЯ ПІДСУМКОВИХ ТА ПЕРЕХРЕСНИХ ЗАПИТІВ МОВОЮ SQL	4	
Усього за семестр			32	6

6.4. Самостійна робота

№	Назва теми	Кількість годин	
		Д.ф.н.	З.ф.н.
1	ТЕМА 1. Основні поняття та визначення теорії баз даних (БД).	4	10
2	ТЕМА 2. Класифікація моделей даних.	6	10
3	ТЕМА 3. Основні визначення реляційної моделі даних (РМД).	6	10
4	ТЕМА 4. Теорія нормалізації відносин.	6	12
5	ТЕМА 5. Класифікація мов запитів для реляційної моделі.	6	10
6	ТЕМА 6. QBE- запити.	10	18
7	ТЕМА 7. Створення запитів засобами мови SQL.	6	18
8	ТЕМА 8. Індеси та їх роль при виконанні запитів.	6	8
9	ТЕМА 9. Розробка форм. Кнопкова форма. Проста, стрічкова, складова форми.	8	22
10	ТЕМА 10. Розробка звітів. Способи створення. Режим перегляду.	6	10
11	ТЕМА 11. Розробка макросів. Макрокоманди.	6	10
	Разом	70	138

6.5. Індивідуальні та/або групові завдання

У рамках курсу передбачено виконання курсового проекту. Тематика курсового проекту пов'язана з аспектами конструювання БД, що не опрацьовуються в лабораторних роботах.

7. Література

7.1. Основна

1. Шпортько О.В., Шпортько Л.В. Розробка баз даних в СУБД Microsoft Access: Практикум для студентів вищих та учнів професійно-технічних навчальних закладів — Кондор, 2018. — 184 с
2. Верес О.М., Рішняк І.В. Проектування баз даних у середовищі MS Access 2010 — Львівська політехніка, 2016. — 232 с.
3. Моркес Д. Microsoft Access 2003. Ефективний самовчитель — Наука і техніка 2013. — 205 с
4. Берко А.Ю., Верес О.М. Системи баз даних та знань. Книга 1 - Магнолія 2006, 2021. — 440 с.
5. Kevin Wilson Using Access 2019: The Step-by-step Guide to Using Microsoft Access 2019 (Using Microsoft Office). ISBN 978-1913151157, 2020. — 139 с.
6. Mary Anne Poatsy, Jerri Williams, Amy M. Rutledge, Eric Cameron, Robert Grauer Exploring Microsoft Office Access 2019 Comprehensive (1st Edition). ISBN 978-0135435816, 2019. — 640 с.

7.2. Допоміжна

1. Дейт К. Введение в системы баз данных. К.; М; СПб.: Издательский дом «Вильямс», 2000.-848 с.: ил.
2. Грох М., Стокман Г., Пауэлл Г. Microsoft Office Access 2007. Библия пользователя. — М.: «Диалектика», 2008. — 1200 с.

7.3. Методична

1. Методичні вказівки і завдання до виконання курсового проекту з дисциплін «Організація баз даних», «Організація баз даних та знань» (для студентів всіх спеціальностей галузі знань 12 Інформаційні технології усіх форм навчання). Укл. О.А.Тихонова. — Покровськ: ДВНЗ «ДонНТУ», 2021. — 41 с. — <http://lc.donntu.edu.ua/elcat/download3/22363>

2. Методичні вказівки до практичних занять з дисциплін «Організація баз даних», «Організація баз даних і знань» для студентів всіх спеціальностей галузі 12 Інформаційні технології / укладач Н.С. Костюкова, О.А. Тихонова . — Покровськ, 2019 . — 68 с. - <http://89.185.3.253:9080/download.php?rec=22370>

8. Інформаційні ресурси

1. Посібник з інтерфейсу користувача Access. URL: <https://support.microsoft.com/office/uk-ua/office/посібник-з-інтерфейсу-користувача-access-cd8eca71-78a1-484f-897b-fc80b1ac77ec>
2. Інформатика в прикладах - MS Access. URL: <http://nikolay.in.ua/navchaemos/ms-access>
3. Особливості роботи з програмою Microsoft Access з вивчення її основних можливостей і функцій . URL: <http://um.co.ua/8/8-2/8-221997.html>